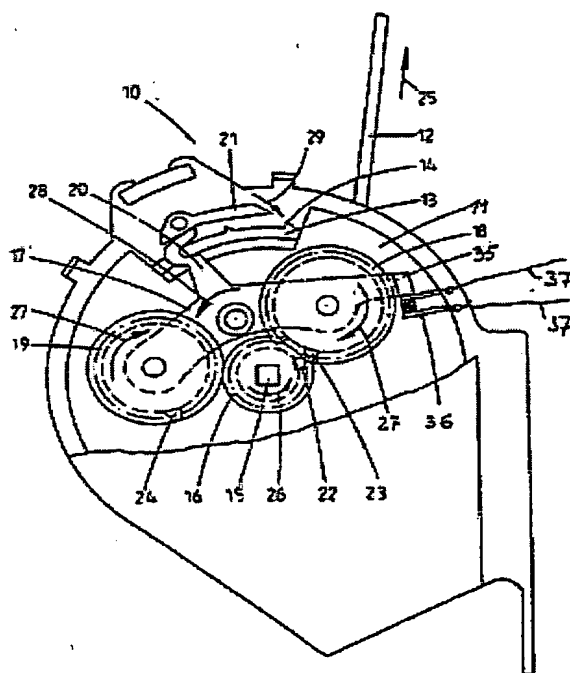


Airbag-seat belt system for motor vehicle

Patent number: DE4417064
Publication date: 1995-07-20
Inventor: RESPONDEK MICHAEL [DE]; GRABINSKI MICHAEL [DE]
Applicant: AUTOLIV DEV [SE]
Classification:
- **International:** B60R21/32; B60R21/16; B60R22/00
- **European:** B60R21/01H; B60R22/415
Application number: DE19944417064 19940514
Priority number(s): DE19944417064 19940514

Abstract of DE4417064

The airbag system for car occupants is combined with a self-locking safety belt spool. By the operation of a switch during the clamping of the safety belt, the airbag is reset into operational readiness and if an accident occurs, it is inflated by a gas generator. The airbag in its reset state can be controlled with regard to the instant when the inflator is ignited and/or the full inflated volume depending on the usage of the seat, as deduced by a sensor. The sensor evaluates the seat position upon the rails and comprises a resistance wire in the rails or a potentiometer that is moved by the seat during position adjustment.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 44 17 064 A 1

51 Int. Cl.⁶:
B 60 R 21/32
B 60 R 21/16
B 60 R 22/00

21 Aktenzeichen: P 44 17 064.5
22 Anmeldetag: 14. 5. 94
43 Offenlegungstag: 20. 7. 95

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

71 Anmelder:

Autoliv Development AB, Vårgårda, SE

74 Vertreter:

Becker, T., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Müller, K., Dipl.-Ing.
Dr.-Ing., Pat.-Anwälte, 40882 Ratingen

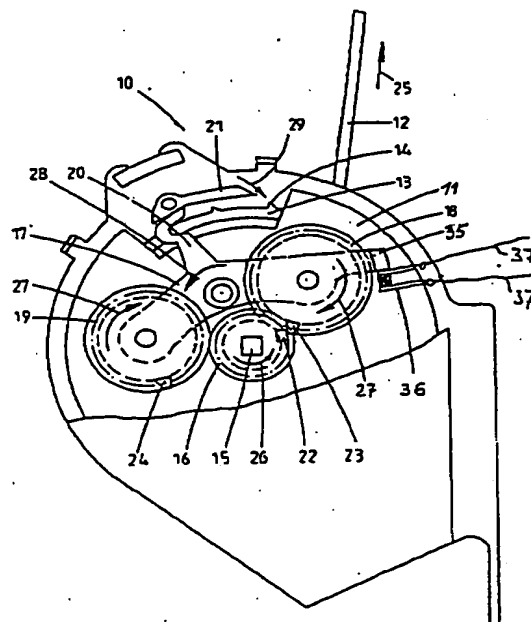
72 Erfinder:

Respondek, Michael, 81249 München, DE; Grabinski,
Michael, 22117 Hamburg, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Rückhaltesystem mit Airbagsteuerung

- 57 Bei einem Rückhaltesystem für Insassen eines Kraftfahrzeuges mit einem dem Insassen in Kombination mit einem selbstsperrenden Sicherheitsgurt aufweisenden Sicherheitsgurtsystem zugeordneten aufblasbaren Gassack (Airbag), welcher durch Betätigung eines Schalters beim Anlegen des Sicherheitsgurtes in Betriebsbereitschaft versetzt und bei einem Unfall des Kraftfahrzeuges durch einen Gasgenerator automatisch aufgeblasen wird, soll eine Anpassung des Betriebsverhaltens des Airbags an die Benutzungslage des Rückhaltesystems möglich sein. Hierzu ist vorgesehen, daß der in Betriebsbereitschaft versetzte Airbag (3, 4) in Abhängigkeit von der über eine Erfassungseinrichtung detektierten Benutzung des Rückhaltesystems mittels einer Steuereinrichtung (8) hinsichtlich seines Zündzeitpunktes und/oder Aufblasvolumens einstellbar oder ganz abschaltbar ist.



Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 05. 95 508 029/364

10/34

DE 44 17 064 A 1

DE 44 17 064 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Rückhaltesystem für Insassen eines Kraftfahrzeuges mit einem dem Insassen in Kombination mit einem einen selbstsperrenden Sicherheitsgurtaufroller aufweisenden Sicherheitsgurtsystem zugeordneten aufblasbaren Gassack (Airbag), welcher durch Betätigung eines Schalters beim Anlegen des Sicherheitsgurtes in Betriebsbereitschaft versetzt und bei einem Unfall des Kraftfahrzeuges durch einen Gasgenerator automatisch aufgeblasen wird.

Ein Rückhaltesystem mit den gattungsgemäßen Merkmalen ist in der DE 42 17 172 A1 beschrieben; dabei ist vorgesehen, daß der Gassack (Airbag) bei einem Unfall in unterschiedlicher Weise aufgeblasen wird, je nachdem, ob der jeweilige Insasse den Sicherheitsgurt angelegt hat oder nicht; so wird in diesem Zusammenhang der Airbag beim Anlegen des Sicherheitsgurtes über einen beispielsweise im Sicherheitsgurtschloß vorgesehenen Schalter in angepaßter Weise aktiviert und in Betriebsbereitschaft versetzt.

Ein mit dem bekannten Rückhaltesystem verbundener Nachteil besteht darin, daß es auch bei angelegtem Sicherheitsgurt vorkommen kann, daß je nach dem Abstand der angeschnallten Person zum Airbag in Abhängigkeit von der Sitzposition des Fahrzeuginsassen der sich im Unfallgeschehen aufblasende Luftsack zu früh oder zu spät oder auch zu wenig oder zu hart aufgeblasen wird, so daß der Kontakt der angeschnallten Person mit dem aufgeblasenen Luftsack nicht optimal erfolgt, um Verletzungen zu vermeiden soweit weiterhin mit dem Sicherheitsgurtsystem ein Kindersitz, und insbesondere ein solcher mit einer rückwärts zur Fahrtrichtung ausgerichteten Sitzschale auf dem Beifahrersitz festgelegt werden soll, kann die aufgrund der Benutzung des Sicherheitsgurtsystems gegebene Betriebsbereitschaft des Airbags und das darausfolgende mögliche Aufblasen des Airbags bei einem Unfall zu einem Auftreffen des sich aufblasenden Airbags auf den Kindersitz und damit zu einer Gefährdung des Kindes führen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, daß bei betriebsbereitem Airbag je nach der Benutzungslage des Rückhaltesystems eine Anpassung des Betriebsverhaltens des Airbags im Unfallgeschehen gegeben ist.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich einschließlich vorteilhafter Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung aus dem Inhalt der Patentansprüche, welche dieser Beschreibung nachgestellt sind.

Die Erfindung sieht in ihrem Grundgedanken vor, daß der in Betriebsbereitschaft versetzte Airbag in Abhängigkeit von der über eine Erfassungseinrichtung dedektierten Benutzung des Rückhaltesystems mittels einer Steuereinrichtung hinsichtlich seines Zündzeitpunktes und/oder Aufblasvolumens einstellbar oder ganz abschaltbar ist. Hiermit ist der Vorteil verbunden, daß mittels der zusätzlichen Erfassungseinrichtung und der daran gekoppelten Steuereinrichtung für den Airbag eine individuelle Abstimmung des Zündzeitpunktes und des Aufblasvolumens möglich ist oder auch trotz der im Grundsatz gegebenen Betriebsbereitschaft bei Benutzung des Sicherheitsgurtsystems zur Halterung eines Kindersitzes der Airbag ganz abgeschaltet wird.

Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, daß mittels der Erfassungseinrichtung die Sitzstellung des dem Airbag zugeordneten Sitzes auf der Sitzschiene des Kraftfahrzeuges ermittelt und in Reaktion auf den ermittelten Wert in Abhängigkeit von

der Sitzstellung der Zündzeitpunkt und/oder das Aufblasvolumen des zugeordneten Airbags eingestellt wird. Hiermit ist der Vorteil verbunden, daß die Sitzstellung und damit der Abstand des angeschnallten Insassen von dem aufgeblasenen Airbag als Kriterium zur Ermittlung des Zündzeitpunktes beziehungsweise des Aufblasvolumens mit herangezogen wird, um so sicherzustellen, daß für jede Sitzstellung eine optimale Füllung des Airbags beim Aufblasen erreicht wird. So wird in Abhängigkeit von der ermittelten Sitzstellung beispielsweise der Zündzeitpunkt des Airbags bei vorderer Sitzstellung zeitlich nach vorne oder bei hinterer Sitzstellung zeitlich nach hinten verschoben; in gleicher Weise kann das Aufblasvolumen entweder alternativ oder gemeinsam mit der Einstellung des Zündzeitpunktes entsprechend verändert werden.

Nach Ausführungsbeispielen der Erfindung kann die Erfassungseinrichtung zur Feststellung der Sitzposition aus einem in der Sitzschiene angeordneten Widerstandsdraht oder auch als Drehpotentiometer oder Schiebepotentiometer ausgebildeten Potentiometern gebildet sein, die zwischen Sitzschiene und zugeordnetem Sitz angeordnet sind und die entsprechenden Signale an die Steuervorrichtung für den Airbag liefern.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung befaßt sich mit der Benutzung des Sicherheitsgurtsystems zur Halterung eines Kindersitzes, wobei der ein fahrzeugsensitives und/oder gurtbandsensitives Steuersystem für das Sperrglied aufweisende selbstsperrende Sicherheitsgurtaufroller eine Steuervorrichtung zur Einstellung einer dauerhaften Blockierung bei ausgezogenem Gurtband aufweist.

Ein derartiges Rückhaltesystem ist in der DE 41 32 876 C2 im Grundsatz beschrieben, wobei die Steuervorrichtung des Gurtaufrollers dazu dient, bei ausgezogenem Gurtband, wie dies bei der Halterung eines Kindersitzes gegeben ist, die Blockiermechanik des Gurtaufrollers ständig zuzuschalten, so daß eine weitere Drehung der Gurtaufwickelwelle in Gurtauszugsrichtung gesperrt ist, während eine Drehung der Gurtaufwickelwelle in Aufwickelrichtung möglich ist, wenn nämlich der Kindersitz wieder aus dem Sicherheitsgurtsystem herausgenommen wird, wobei die Rückdrehung der Gurtaufwickelwelle dann zur Aufhebung der ständigen Zuschaltung des Blockiersystems führt. Um die Auslösung des durch die Benutzung des Sicherheitsgurtsystems betriebsbereit gemachten Airbags bei der Halterung eines Kindersitzes mit dem Sicherheitsgurt zu vermeiden beziehungsweise zu übersteuern, ist vorgesehen, daß die an sich bei selbstsperrenden Gurtaufroller bekannte Steuervorrichtung zur Einstellung einer dauerhaften Blockierung bei ausgezogenem Gurtband einen Schalter zur Abschaltung der Auslösung des zugeordneten Airbags aufweist, wobei die Abschaltung des Airbags beim Schaltzustand der dauerhaften Blockierung des Gurtaufrollers gegeben ist. Beispielsweise kann eine solche Steuervorrichtung bei einem selbstsperrenden Gurtaufroller eine Abtastung des aufgewickelten Gurtbandes aufweisen und in Abhängigkeit von der Stärke des Gurtbandwickels die dauerhafte Zuschaltung des Blockiersystems vornehmen beziehungsweise diesen Schaltzustand aufheben.

Grundsätzlich kann aber jeder mit einer Steuervorrichtung für die dauerhafte Blockierung bei ausgezogenem Gurtband versehene Gurtaufroller mit einem entsprechenden Airbag-Schalter versehen werden.

In einer Weiterbildung der in der DE 41 32 876 C2 konkret beschriebenen technischen Verwirklichung der

Gurtaufroller-Steuervorrichtung ist vorgesehen, daß die Wippe an ihrem einen Ende ein Betätigungsglied für einen dem Gurtaufrollergehäuse zugeordneten Airbag-Schalter aufweist.

Nach Ausführungsbeispielen der Erfindung können das an der Wippe angeordnete Betätigungsglied und der am Gurtaufroller angeordnete Airbag-Schalter mechanisch zusammenwirken, oder es kann auch eine berührungslose Funktion vorgesehen sein, indem das Betätigungsglied aus einem auf den Airbag-Schalter wirkenden Magneten besteht.

Die Erfindung ist auch anwendbar auf ein Ausführungsbeispiel, bei welchem zur Halterung eines auf das jeweilige Kfz abgestimmten Kindersitzes gesonderte Befestigungsbeschläge vorgesehen sind, an welchen der Kindersitz dann festlegbar ist; in diesem Fall kann der entsprechende Airbag-Schalter als Erfassungseinrichtung für den Benutzungszustand des Sicherheitsgurtsystems an geeigneter Stelle in den Befestigungsbeschlag zur Halterung des Kindersitzes integriert sein.

Soweit das Rückhaltesystem beziehungsweise dessen integriertes Sicherheitsgurtsystem auch einen Gurtstrammer für die Strammung des Sicherheitsgurtes im Unfallgeschehen aufweist, kann es erwünscht sein, daß die Strammvorrichtung bei einem mit dem Sicherheitsgurt festgelegten Kindersitz nicht ausgelöst wird, um die daraus resultierenden auf den Kindersitz einwirkenden Kräfte zu vermeiden. Bei einer solchen Ausbildung des Rückhaltesystems kann dann vorgesehen sein, daß an den Schalter zur Abschaltung der Auslösung des Airbags auch die Auslöseeinheit für die Strammvorrichtung angeschlossen ist. Die Blockierung der Auslösung des Gurtstrammers ist je nach der Ausbildung der Auslösvorrichtung des Gurtstrammers auf unterschiedliche Weise zu verwirklichen. So kann bei Gurtstrammern mit mechanischer Auslösung die Blockierung der Auslösung auch auf mechanischem Wege realisiert sein; bei elektrisch auslösbaren Auslösesystemen für den Gurtstrammer kann es unter Umständen einfacher sein, den Airbag-Schalter so mit der elektrischen Gurtstrammerauslösung zu verbinden, daß der Zündstromkreis unterbrochen wird bei dauerhaft zugeschalteter Blockiermechanik, wobei dieser Zustand auch mittels einer geeigneten Anzeigevorrichtung dem Fahrer angezeigt werden kann.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel wiedergegeben, welches nachstehend beschrieben ist.

Es zeigen:

Fig. 1 ein Kraftfahrzeug mit Rückhaltesystem in einer schematischen Darstellung,

Fig. 2 eine schematische Darstellung der wesentlichen Funktionsteile eines selbstsperrenden Gurtaufrollers in der Schaltstellung des Gurtaufrollerbetriebes mit Airbag-Schalter,

Fig. 3 den Gegenstand der Fig. 2 bei dauerhaft zugeschaltetem Blockiersystem.

In Fig. 1 ist das Vorderende eines Kraftfahrzeuges mit einem Fahrersitz 1 und einem Beifahrersitz 2 dargestellt, wobei dem Fahrersitz 1 ein Airbag 3 und dem Beifahrersitz 2 ein Airbag 4 zugeordnet sind. Auf dem Beifahrersitz 2 ist ein Kindersitz 5 mittels eines Sicherheitsgurtes 6 gehalten, der einen Gurtaufroller 7 aufweist. Mit 8 ist eine zentrale Steuereinrichtung für die Steuerung der Airbags 3, 4 bezeichnet, und an diese Steuereinrichtung ist beispielsweise die Erfassungseinrichtung für die Stellung des Fahrersitzes 1 mittels einer Steuerleitung 9 angeschlossen.

Mittels der im einzelnen nicht dargestellten Erfas-

sungseinrichtung für die Stellung des Fahrersitzes 1 über einen Widerstandsdraht oder eine Potentiometer-Anordnung wird ein der Sitzstellung entsprechendes digitales oder analoges Signal der Steuereinrichtung für den Airbag übermittelt, und in der Steuereinrichtung wird als Reaktion auf das übermittelte Signal der Zeitpunkt und/oder das Aufblasvolumen eingestellt.

Soweit mit dem Sicherheitsgurt 6 ein Kindersitz 5 gehalten werden soll, soll der durch die Benutzung des Sicherheitsgurtes in Betriebsbereitschaft versetzte zugeordnete Airbag 4 abgeschaltet werden, um dessen Auslösung zu vermeiden, wobei diese Abschaltung bei der Benutzung des Sicherheitsgurtsystems nur dann zu erfolgen hat, wenn ein Kindersitz mit dem Sicherheitsgurt gehalten wird. Für diese Aufgabenstellung ist in der DE 41 32 876 C2 bereits eine konstruktive Lösung für einen Gurtaufroller vorgeschlagen, mittels der bei ausgezogenem Gurtband das Blockiersystem des Gurtaufrollers dauerhaft zugeschaltet wird, und demzufolge kann diese Zuschaltung des Blockiersystems auch ausgenutzt werden, um in diesem Schaltzustand mittels eines weiteren Schalters den zugeordneten Airbag 4 abzuschalten. Ein diesbezügliches Ausführungsbeispiel, welches in seiner Ausbildung dem Inhalt der DE 41 32 876 C2 entspricht, ist in den Fig. 2 und 3 beschrieben.

Die Fig. 2 und 3 zeigen eine Seitenansicht auf einen Gurtaufroller 10, und zwar auf dessen einen Seitenschengel 11 des U-förmig ausgestalteten Rahmens, in welchem eine im einzelnen nicht dargestellte Gurtaufwickelwelle mit darauf aufgewickeltem Gurtband 12 drehbar gelagert ist; wie im einzelnen nicht weiter dargestellt, befindet sich an einem Schenkel des Gurtaufrollers 10 unter einer Abdeckkappe eine Aufwickelfeder, während an dem anderen Schenkel des U-Rahmens, unter einer Abdeckung verborgen, das Blockiersystem mit dem gurtbandsensitiven und dem fahrzeugsensitiven Steuersystem angebracht ist. Von diesem Steuersystem ist in einem Ausschnitt die Steuerscheibe 13 mit einer Außenverzahnung 14 sichtbar, die auf der Gurtaufwickelwelle gelagert ist und mit einem ebenfalls auf der Welle radial auslenkbar angeordneten Sperrglied derart gekoppelt ist, daß bei stillstehender Steuerscheibe 13 und sich drehender Gurtaufwickelwelle eine Auslenkung des Sperrgliedes in dessen Blockierlage und damit die Blockierung der Gurtaufwickelwelle erfolgt.

Die Gurtaufwickelwelle hat einen vierkantartigen Fortsatz 15, auf dem formschlüssig ein Zahnrad 16 gelagert ist, so daß eine wellenfeste Verbindung des Zahnrades 16 mit der Gurtaufwickelwelle gegeben ist. An dem Schenkel 11 des Gurtaufrollers ist eine Wippe 17 mit jeweils an deren äußeren Enden drehbar angeordneten Zahnrädern 18, 19 derart schwenkbar angeordnet, daß die Zahnräder 18, 19 ständig mit dem wellenfesten Zahnrad 16 kämmen; dabei ist der Zahneingriff zwischen den Zahnrädern 16, 18, 19 so festgelegt, daß eine Bewegung der Wippe 17 bei ständigem Zahneingriff der Zahnräder möglich ist.

An der Wippe 17 steht radial ein Schalthebel 20 ab, dessen äußeres Ende bei der Schwenkbewegung der Wippe 17 eine kreisbogenförmige Bewegung vollzieht. An dem Schenkel 11 des Gurtaufrollers 10 ist ein Federarm 21 gelagert, der aufgrund seiner Federwirkung bestrebt ist, in Eingriff mit der Außenverzahnung 14 der Steuerscheibe 13 zu stehen, wie dies in der Fig. 3 dargestellt ist; der Federarm 21 wird von dem Schalthebel 20 der Wippe 17 derart beaufschlagt, daß bei dem Normalbetrieb des Gurtaufrollers der Federarm 21 durch den

Schalthebel 20 aus seinem Eingriff mit der Außenverzahnung 14 der Steuerscheibe 13 herausgehalten ist (Fig. 2).

Die miteinander kämmenden Zahnräder 16, 18, 19 weisen außerhalb ihrer Verzahnungsebene jeweils einen Schaltknopf auf, wobei dem Zahnrad 16 ein Schaltknopf 22, dem Zahnrad 18 ein Schaltknopf 23 und dem Zahnrad 19 ein Schaltknopf 24 zugeordnet ist.

Ausgehend von dem in Fig. 2 dargestellten Zustand wird nachfolgend die Funktion der Steuervorrichtung für die Zu- und Abschaltung des Blockiersystems beschrieben.

Bei der aus Fig. 2 ersichtlichen Funktionsstellung arbeitet der selbstsperrende Gurtaufroller als Gurtaufroller mit einer fahrzeugsensitiven und gurtbandsensitiven Ansteuerung seines Blockiersystems über die Ansteuerung der Steuerscheibe. Wird nun beispielsweise zur Halterung eines Kindersitzes das Gurtband 12 in Richtung des Pfeiles 25 sehr weit von dem Gurtaufroller abgezogen, so dreht sich das wellenfeste Zahnrad 16 in Drehrichtung des Pfeiles 26 mit, wobei eine lastfreie Beaufschlagung der Zahnräder 18, 19 mit deren Drehrichtung (Pfeile 27) erfolgt. Während der damit verbundenen Drehung der Zahnräder 16, 18, 19 kommen die zugeordneten Schaltknöpfe 22, 23, 24 nicht in Berührung, vielmehr drehen sich diese aneinander vorbei.

Erst bei Erreichen einer vorbestimmten Umdrehungszahl des Zahnrades 16, welche einem gewünschten Abwickelzustand des Gurtbandes 12 entspricht, schlagen die Schaltknöpfe 22, 23 der Zahnräder 16, 18 in dieser einen Stellung aneinander an, wodurch bei einer weiteren Belastung des Zahnrades 16 in Drehrichtung 26 die Wippe 17 in Richtung des Pfeiles 28 verschwenkt wird. Durch diese Verschwenkung kommt der Schalthebel 20 außer Eingriff mit dem Federarm 21, so daß aufgrund seiner Federwirkung der Federarm 21 in Richtung des Pfeils 29 nun in die Außenverzahnung 14 der Steuerscheibe 13 einschwenkt.

In dieser, aus Fig. 3 ersichtlichen Stellung ist die Steuerscheibe 13 gegen eine Drehung der Gurtaufwickelwelle in Gurtzugsrichtung 25 gesperrt, während sie sich in Aufwickelrichtung (Pfeil 30 in Fig. 3) mit der Gurtaufwickelwelle drehen kann. Damit kann bei der aus Fig. 3 ersichtlichen Schaltlage das Gurtband 12 in den Gurtaufroller eingezogen werden, während schon ein leichter Auszug des Gurtbandes in der in Fig. 3 dargestellten Zuschaltstellung zu einer Blockierung dieser Auszugsbewegung führt.

Soll nun die ständige Zuschaltung des Blockiersystems bei einem anschließenden Einzug des Gurtbandes wieder aufgehoben werden, so kommt das Zahnrad 16 bei seiner Drehung in Richtung des Pfeils 31 mit seinem Schaltknopf 23 nach der gewünschten Umdrehungszahl in Anschlag mit dem Schaltknopf 24 des Zahnrades 19, welches sich bei Aufwickelbewegung des Gurtbandes (Pfeil 30) in Richtung des Pfeils 32 dreht. In dieser Stellung führt eine weitere Drehbeaufschlagung des Zahnrades 16 zu einer Verschwenkung der Wippe 17 in Richtung des Pfeils 33, und dadurch gelangt der Schalthebel 20 unter den Federarm 21 und hebt diesen in Richtung des Pfeils 34 aus der Außenverzahnung 14 der Steuerscheibe 13 heraus; nach Abschluß dieser Bewegung entspricht der Schaltzustand der in Fig. 2 gegebenen Darstellung, bei welcher eine normale Funktion des fahrzeug- und des gurtbandsensitiven Steuersystems des Gurtaufrollers gewährleistet ist.

Für die Steuerung des zugeordneten Airbags 4 ist ein

Schalter 36 vorgesehen, der über Steuerleitungen 37 mit der Steuereinrichtung 8 für die Airbag-Steuerung verbunden ist; dem Schalter 36 ist zugeordnet ein an der Wippe 17 angeordnetes Betätigungsglied 35, mittels dessen der Schalter 36 beaufschlagt wird.

In der in Fig. 2 ersichtlichen Funktionsstellung, in welcher der selbstsperrende Gurtaufroller als Gurtaufroller mit einer fahrzeugsensitiven und gurtbandsensitiven Ansteuerung seines Blockiersystems arbeitet, weil der Federarm 21 durch den Schalthebel 20 außer Eingriff mit der Verzahnung 14 der Steuerscheibe 13 gehalten ist, ist der Schalter 36 aufgrund des aufliegenden Betätigungsgliedes 35 geschlossen, und in dieser Stellung ist der zugeordnete Airbag 4 betriebsbereit. Wird dagegen entsprechend der in Fig. 3 dargestellten Funktionsstellung durch Verschwenkung der Wippe 17 in Richtung des Pfeils 28 die dauernde Zuschaltung des Blockiersystems eingestellt, so hebt sich das Betätigungsglied 35 von dem Schalter 36 ab; der Schalter 36 wird geöffnet, so daß in dieser Schalterstellung der zugeordnete Airbag 4 abgeschaltet ist.

Die in der vorstehenden Beschreibung, den Patentansprüchen, der Zusammenfassung und der Zeichnung offenbarten Merkmale des Gegenstandes dieser Unterlagen können einzeln als auch in beliebigen Kombinationen untereinander für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Patentansprüche

1. Rückhaltesystem für Insassen eines Kraftfahrzeuges mit einem dem Insassen in Kombination mit einem einen selbstsperrenden Sicherheitsgurtaufroller aufweisenden Sicherheitsgurtsystem zugeordneten aufblasbaren Gassack (Airbag), welcher durch Betätigung eines Schalters beim Anlegen des Sicherheitsgurtes in Betriebsbereitschaft versetzt und bei einem Unfall des Kraftfahrzeuges durch einen Gasgenerator automatisch aufgeblasen wird, dadurch gekennzeichnet, daß der in Betriebsbereitschaft versetzte Airbag (3, 4) in Abhängigkeit von der über eine Erfassungseinrichtung dedektierten Benutzung des Rückhaltesystems mittels einer Steuereinrichtung (8) hinsichtlich seines Zündzeitpunktes und/oder Aufblasvolumens einstellbar oder ganz abschaltbar ist.
2. Rückhaltesystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mittels der Erfassungseinrichtung die Sitzstellung des dem Airbag (3, 4) zugeordneten Sitzes (1, 2) auf der Sitzschiene des Kraftfahrzeuges ermittelt und in Reaktion auf den ermittelten Wert in Abhängigkeit von der Sitzstellung der Zündzeitpunkt und/oder das Aufblasvolumen des zugeordneten Airbags (3, 4) eingestellt wird.
3. Rückhaltesystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Erfassungseinrichtung aus einem in der Sitzschiene angeordneten Widerstandsdraht besteht.
4. Rückhaltesystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Erfassungseinrichtung aus einem am Sitz (1, 2) angeordneten und über die Sitzschiene bewegbaren Drehpotentiometer besteht.
5. Rückhaltesystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Erfassungseinrichtung aus einem zwischen Sitz (1, 2) und Sitzschiene angeordneten Schiebepotentiometer besteht.
6. Rückhaltesystem nach einem der Ansprüche 1 bis

5, bei welchem der ein fahrzeugsensitives und/oder gurtbandsensitives Steuersystem für das Sperrglied aufweisende selbstsperrende Sicherheitsgurtaufroller eine Steuervorrichtung zur Einstellung einer dauerhaften Blockierung bei ausgezogenem Gurtband aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuervorrichtung einen Schalter (36) zur Abschaltung der Auslösung des zugeordneten Airbags (3, 4) aufweist, wobei die Abschaltung des Airbags (3, 4) beim Schaltzustand der dauerhaften Blockierung des Gurtaufrollers gegeben ist.

7. Rückhaltesystem nach Anspruch 6, wobei die Steuervorrichtung aus einer schwenkbar um die Wellenachse angeordneten Wippe besteht, an deren beiden Enden jeweils ein mit einem wellenfesten Zahnrad kämmendes Zahnrad angeordnet ist, wobei das wellenfeste Zahnrad und die an der Wippe angeordneten Zahnräder jeweils einen Schalt-noppen aufweisen, welche bei vorgegebenen Abwickel-Zuständen in gegenseitigen Anschlag gelangen und durch Gurtzug beziehungsweise Federzug eine Verschwenkung der Wippe einleiten, dadurch gekennzeichnet, daß die Wippe (17) an ihrem einen Ende ein Betätigungsglied (35) für einen dem Gurtaufrollergehäuse (11) zugeordneten Airbag-Schalter (36) aufweist.

8. Rückhaltesystem nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Airbag-Schalter (36) und das Betätigungsglied (35) über mechanisch zusammenwirkende Teile gebildet sind.

9. Rückhaltesystem nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsglied (35) aus einem auf den Luftsack-Schalter (36) wirkenden Magneten besteht.

10. Rückhaltesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verankerung eines Kindersitzes (5) auf einem Fahrzeugsitz (2) eine gesonderte Befestigungsvorrichtung vorgesehen ist und daß als Erfassungseinrichtung ein in die Befestigungsvorrichtung für den Kindersitz integrierter Schalter vorgesehen ist, der bei Anschluß des Kindersitzes (5) an die Befestigungsvorrichtung die Auslösung des Airbags (4) abschaltet.

11. Rückhaltesystem nach Anspruch 1 sowie einem der Ansprüche 6 bis 10, wobei das Sicherheitsgurtsystem eine auf den Sicherheitsgurt wirkende Strammvorrichtung aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß an den Schalter (zum Beispiel 36) zur Abschaltung der Auslösung des Airbags (3, 4) auch die Auslöseeinheit für die Strammvorrichtung angeschlossen ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

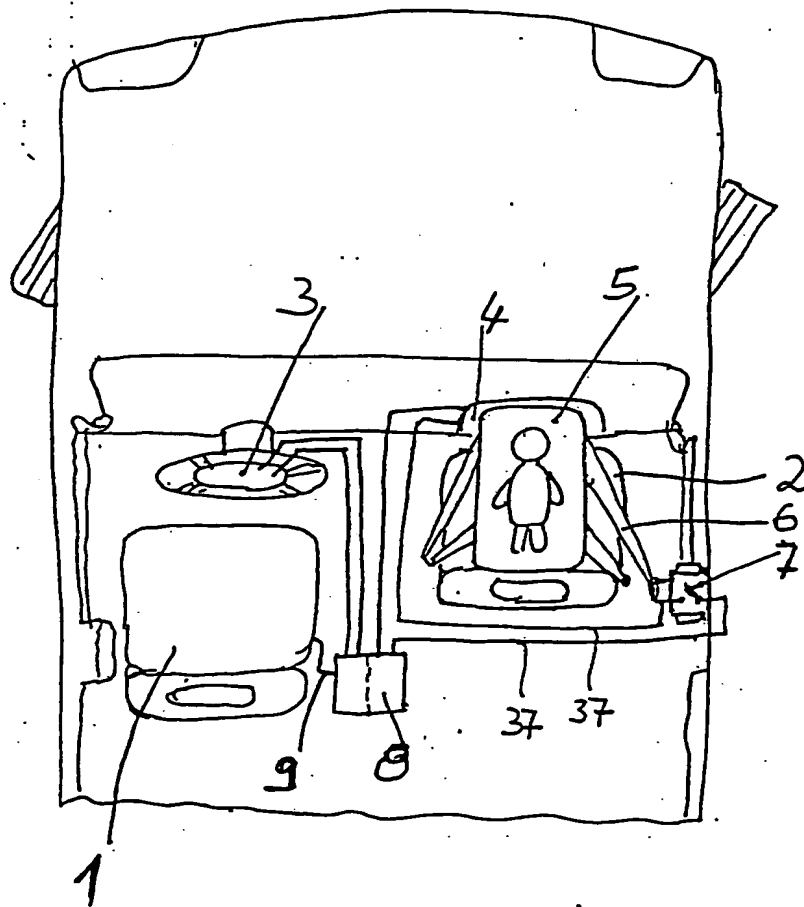


Fig. 1 *

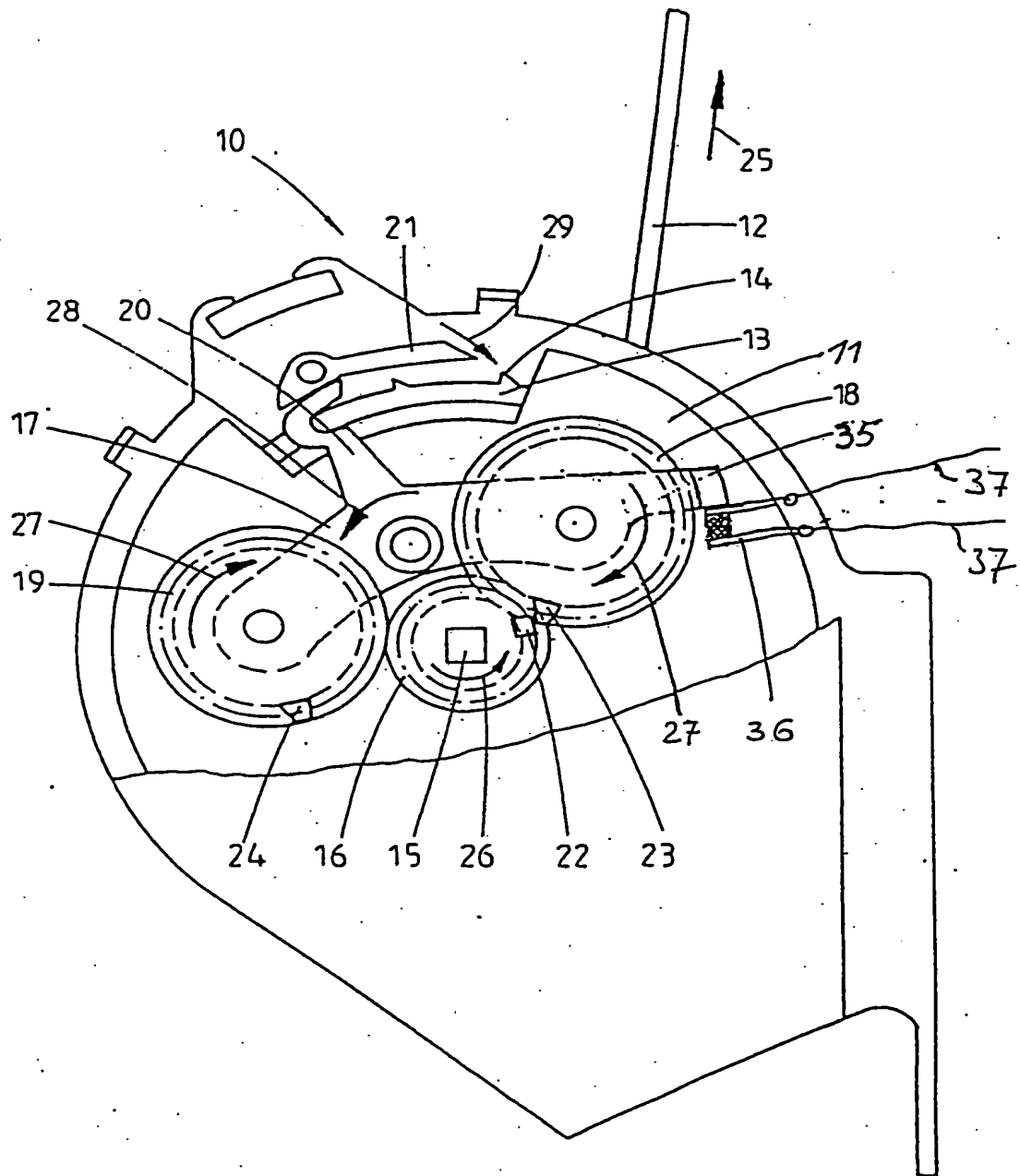


Fig. 2

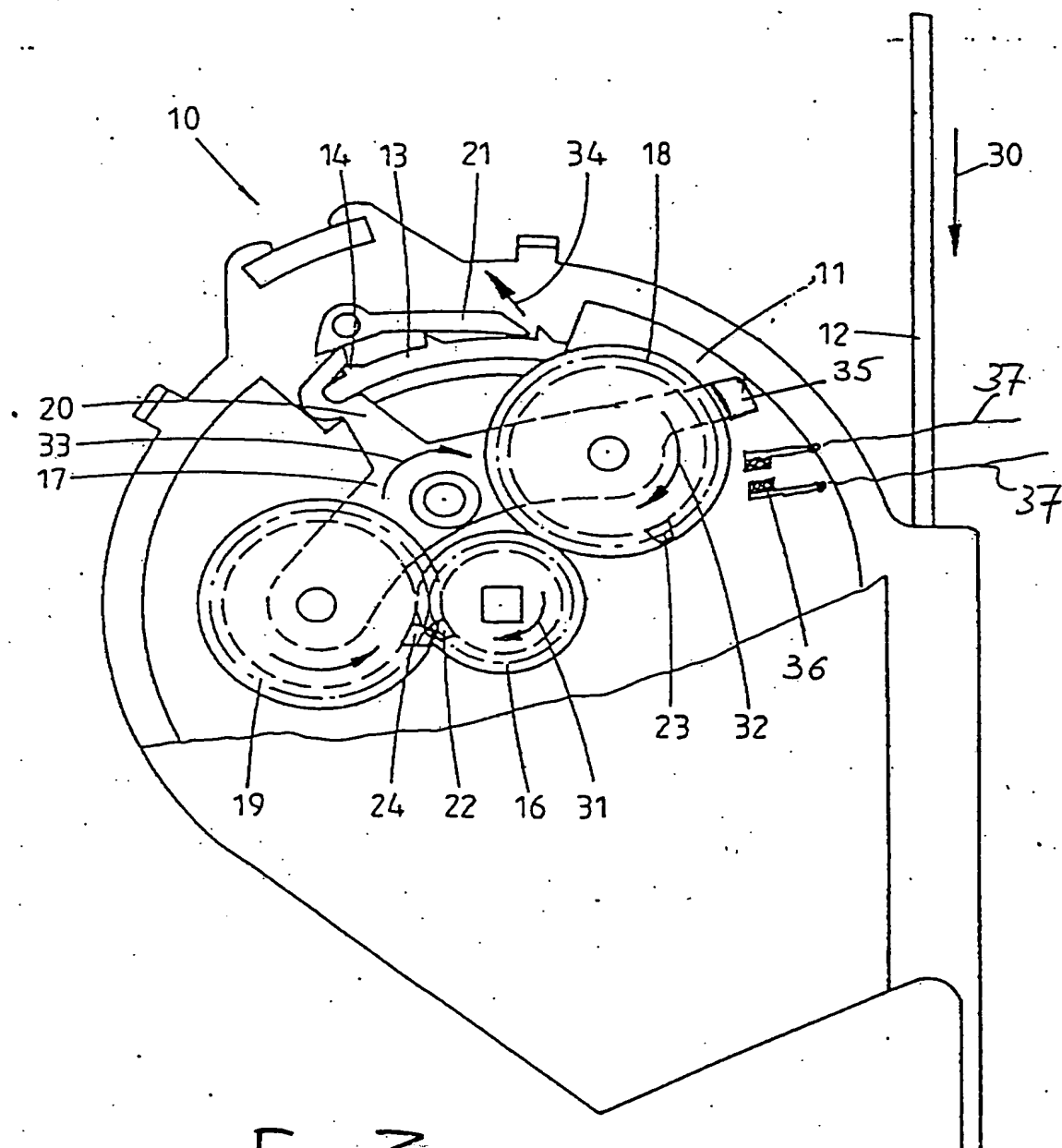


Fig. 3